



**Europäisches
Patentamt**

**European
Patent Office**

**Office européen
des brevets**

PHN 17686

JC927 U.S. PTO
09/689061
10/12/00

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

99203453.8

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

I.L.C. HATTEN-HECKMAN

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE,
LA HAYE, LE

08/03/00

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.:
Demande n°: 99203453.8

Anmeldetag:
Date of filing:
Date de dépôt: 21/10/99

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
Koninklijke Philips Electronics N.V.
5621 BA Eindhoven
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:
NO TITLE

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

See for title page 1 of the description

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Communicatie systeem en communicatie methode voor data multiplexing.

21. 10. 1999

(65)

De uitvinding heeft betrekking op een communicatie systeem omvattende een eerste communicatie station ingericht voor het multiplexen van originele data pakketten afkomstig uit een of meerdere originele datastromen in een gecombineerd datapakket in een gecombineerde datastroom en voor het verzenden van de gecombineerde datastroom en
5 middelen om via een kanaal de gecombineerde datastroom van het eerste communicatie station naar het tweede communicatie station over te dragen en een tweede communicatie station ingericht voor het ontvangen van de gecombineerde datastroom en het de-multiplexen van de originele data pakketten uit het gecombineerde datapakket.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een communicatie station en een
10 communicatie werkwijze.

Een dergelijke inrichting is bekend uit 'multiplexing scheme for RTP flows between access routers' K. El-Khatib et al, 24 juni 1999, Internet Engineering Task Force. Dit
15 document beschrijft een aanpak voor het multiplexen van RTP datastromen waarbij het gebruik van het transmissie kanaal wordt verminderd door het vervangen van de header van elk origineel datapakket door een aan de hand van een tabel bepaalde verkorte header. Het datapakket wordt samen met de verkorte header opgenomen in een gecombineerd datapakket en door het eerste communicatiestation verzonden aan het tweede communicatiestation. Nadat
20 het datapakket uit het gecombineerde datapakket gehaald is kan het ontvangende communicatiestation op basis van de verkorte header aan de hand van een tabel de originele header van het originele datapakket opnieuw genereren. De verkorte header wordt vervangen door de originele header waarna het originele datapakket weer beschikbaar is. Per verstuurd datapakket moet nog steeds een verkorte header worden opgenomen aan de hand waarvan het
25 datapakket in de gecombineerde datastroom identificeerbaar is waardoor het met de beschreven inrichting niet goed is mogelijk om de originele datapakketten efficiënt in de gecombineerde datastroom op te nemen en zodoende een efficiënt gebruik van het transmissiekanaal te maken.

De uitvinding heeft tot doel het efficiënter opnemen van de originele datapakketten in de gecombineerde datastroom mogelijk te maken.

Daartoe heeft de inrichting volgens de uitvinding het kenmerk dat het gecombineerde datapakket een header veld omvat dat is ingericht om de aanwezigheid van datapakketten van de originele datastromen in het gecombineerde datapakket aan te geven.

Het headerveld in het gecombineerde datapakket geeft de aanwezigheid van een datapakket uit de originele datastroom in het gecombineerde datapakket aan waardoor het tweede communicatie station de bijbehorende headers kan genereren en weer bij het originele datapakket kan voegen.

De uitvinding berust op de volgende gedachte.

Bij het multiplexen en de-multiplexen van datastromen die in een gezamenlijke oorsprong en bestemming hebben wordt de header informatie van elk datapakket mee opgenomen in de gecombineerde datastroom. Een RTP pakket dat bijvoorbeeld met behulp van een IP protocol verstuurd wordt bevat naast de data een RTP header, een UDP header, en een IP header. Deze overhead resulteert in een inefficiënt gebruik van het transmissiekanaal. Het gebruik van een headerveld in het gecombineerde datapakket maakt het mogelijk, bij de vaste toewijzing van een datastroom aan een positie in het gecombineerde datapakket, om door middel van een bit aan te geven of er data behorende bij een bepaalde datastroom in het gecombineerde pakket aanwezig is. Een 1 geeft bijvoorbeeld de aanwezigheid aan, terwijl een 0 de afwezigheid van een datapakket behorende bij de betreffende datastroom aangeeft. Doordat de afwezigheid van een datapakket bekend is hoeft de corresponderende positie in de gecombineerde datastroom niet opgevuld te worden met nutteloze data, maar kan het pakket weggelaten worden, en kunnen de wel aanwezige datapakketten van de datastromen wiens positie in het gecombineerde datapakket normaal voor en achter de betreffende positie liggen op elkaar aansluiten. Het gecombineerde datapakket wordt hierdoor korter waardoor er efficiënter van het transmissiekanaal gebruik wordt gemaakt.

Een bijkomend voordeel is dat het communicatie systeem volgens de uitvinding bij het ontbreken van originele data pakketten geen lege datapakketten hoeft over te dragen waardoor een verdere optimalisatie van het gebruik van het transmissie kanaal verkregen wordt.

Een uitvoeringsvorm van de uitvinding is gekenmerkt door dat het communicatie systeem middelen omvat om via een verder kanaal informatie over de opbouw van de gecombineerde datapakketten in de gecombineerde datastroom aan te geven.

In deze uitvoeringsvorm wordt de informatie over de opbouw van de gecombineerde datapakketten via een apart transmissie kanaal aan de ontvanger ter beschikking gesteld om een flexibelere indeling van de beschikbare posities mogelijk te maken. Aan de hand hiervan kan het tweede communicatie station de door het eerste communicatie station verwijderde headers opnieuw genereren en weer aan de originele datapakketten toevoegen. Aangezien de headers van de datapakketten afkomstig van eenzelfde datastroom grote redundantie vertonen worden slechts de veranderingen in de headers aan de ontvanger door gegeven hetgeen in een minimaal gebruik van het transmissiekanaal resulteert.

10 Hierdoor is het mogelijk om de inhoud van het gecombineerde datapakket aan te passen aan gewijzigde omstandigheden, bijvoorbeeld het wegvallen van een originele datastroom of een verandering in de hoeveelheid aangeboden data in een originele datastroom.

Ook is de inhoud van de verwijderde headers niet langer een beperkende factor en kunnen verschillende protocollen en een groter aantal eindstations ondersteund worden.

15 Een verdere uitvoeringsvorm is gekenmerkt door dat een bit uit het headerveld is ingericht om de aanwezigheid van een volgend headerveld aan te geven.

Het aantal datastromen dat in het gecombineerde datapakket kan worden samengevoegd is in deze uitvinding beperkt tot het aantal beschikbare bits welke de aanwezigheid van datapakketten aangeven in de header van het gecombineerde datapakket. Indien dit header veld uit acht bits zou bestaan kunnen maximaal acht datastromen in het gecombineerde pakket opgenomen worden. Deze beperking wordt opgeheven door het gebruik van een speciaal bit in het headerveld welk de aanwezigheid van een volgend extra header veld aangeeft. Hierdoor kan het aantal datastromen naar wens worden uitgebreid terwijl er bij een gegeven aantal datastromen maar een beperkt aantal bits ongebruikt meegestuurd worden. Het aantal bits in het headerveld van het gecombineerde datapakket wordt dus
25 aangepast aan het aantal te combineren datastromen.

Een verdere uitvoeringsvorm is gekenmerkt door dat de informatie over de opbouw van de gecombineerde datapakketten een tijd indicatie voor de originele datastroom omvat.

30 Bij sommige datastromen is de onderlinge relatie in de tijd belangrijk zoals bij bijvoorbeeld de overdracht via twee aparte datastromen van videosignalen en de bijbehorende audio signalen.

Ook bevatten sommige datastromen een tijdindicatie in de headers van de datapakketten.

Aangezien deze relatie of informatie bij het samenvoegen tot een gecombineerd pakket verloren gaat is voorzien in het via een apart transmissie kanaal overdragen van een tijdindicatie van de betreffende datastroom. Hierdoor kan de ontvanger de onderlinge relatie in de tijd, of de tijdindicatie in de headers herstellen.

5

De uitvinding zal verder worden toegelicht aan de hand van tekeningen waarin:

Fig. 1 een overzicht geeft van een communicatie systeem waarbij verschillende originele datastromen afkomstig van verschillende bronnen tot een gecombineerde datastroom worden samengevoegd.

Fig. 2 de opbouw van een origineel datapakket afkomstig van een originele datastroom toont.

Fig. 3 de opbouw van een gecombineerd datapakket toont.

Fig. 4 de opbouw van een gecombineerd datapakket en het gebruik van een tweede communicatie kanaal toont.

Fig. 5. het versturen van een gecombineerd datapakket en een pakket met informatie over de inhoud van het gecombineerde datapakket toont.

Fig. 6 de opbouw van een gecombineerd datapakket waarbij gebruik wordt gemaakt van het extensie bit in het headerveld van het gecombineerde datapakket.

20

De uitvinding zal nu beschreven worden aan de hand van communicatie systeem waarin RTP datapakketten verstuurd worden met behulp van het UDP protocol en het IP protocol.

Een eindstation kan in alle figuren de bron van of de bestemming voor meerdere datastromen zijn.

Figuur 1 toont een lagen model van een implementatie van een communicatie systeem volgens de stand van de techniek.

Een van een eindstation S1 afkomstig datapakket Ds1, dat naar eindstation S21 gestuurd wordt, wordt achtereenvolgens voorzien van een RTP header RTP1 door een RTP laag RTPL1, van een UDP header UDP1 door een UDP laag UDPL1, en van een IP header IP1 door een IP laag IPL1, waarna het met behulp van een multiplexer 1 van het eerste communicatiestation samen met andere eveneens van een RTP/UDP/IP header voorziene datapakketten Ds2 en Ds3, afkomstig van de eindstations S2 en S3 in een gecombineerde

datastroom 4 wordt opgenomen. Bij verzending van RTP datapakketten op deze wijze wordt een onnodig groot beslag op de transmissie capaciteit van het transmissiekanaal 3 gelegd.

Aan de ontvangstkant worden de datapakketten Ds1, Ds2 en Ds3, inclusief de bijbehorende RTP/UDP/IP headers door de de-multiplexer van het tweede communicatie station 2 uit de gecombineerde datastroom 4 gehaald. Vervolgens wordt de IP header IP1
5 verwijderd door de IP laag IPL21, de UDP header UDP1 verwijderd door de UDP laag UDP21 en de RTP header RTP1 verwijderd door de RTP laag RTP21 waarna de data Ds1 bedoeld voor eindstation S21.

In figuur 2 is schematisch een communicatie systeem volgens de uitvinding
10 weergegeven waarbij verschillende originele datastromen afkomstig van verschillende bronnen tot een gecombineerde datastroom worden samengevoegd. Het communicatie systeem omvat een eerste communicatie station 1 waaraan meerdere originele datapakketten 5,7, en 9 afkomstig van de originele datastromen van meerdere eindstations 6, 8, en 10 worden toegevoerd. De originele datapakketten 5, 7, en 9 omvatten headers 11, 12 en 13 waarin
15 verschillende aspecten van de originele datastroom vastgelegd zijn. Het eerste communicatie station 1 verwijderd de headers 11, 12, en 13 en plaatst de data 14, 15, en 16 van de originele datapakketten 5, 7, en 9 op een afgesproken plaats in het gecombineerde datapakket 17 en voegt een header 18 toe welke de aanwezigheid van de data van een originele datastroom 5, 7, en 9 in het gecombineerde datapakket 17 aangeeft. Vervolgens wordt het gecombineerde
20 datapakket 17 door het communicatie station 1 via transmissie kanaal 19 verstuurd naar een tweede communicatie station 2. Het tweede communicatie station 2 ontvangt het gecombineerde datapakket 17 en haalt de data 14, 15, en 16 van de originele datapakketten 5, 7, en 9 uit het gecombineerde datapakket 17 gebaseerd op de informatie zoals verkregen uit de header 18. De nieuwe headers 20, 21, en 22 worden gereconstrueerd en aan de uit het
25 gecombineerde datapakket gehaalde data 14, 15, en 16 toegevoegd zodat weer nieuwe datapakketten 23, 24, en 25 ontstaan welke identiek zijn aan de originele datapakketten 5, 7, en 9. Deze nieuwe datapakketten 23, 24, en 25 worden vervolgens verstuurd naar de eindstations 26, 27, en 28.

Figuur 3 toont het lagenmodel van het communicatie systeem volgens de
30 uitvinding.

Een van een eindstation S1 afkomstig datapakket Ds1 wordt voorzien van achtereenvolgens een RTP header RTP1, een UDP header UDP1, en een IP header IP1 waarna het pakket wordt doorgegeven aan het eerste communicaties station 1. In een eerste deel 1A van het eerste communicatie station 1 worden de IP, UDP en RTP headers IP1, UDP1, en

RTP1 verwijderd. Het na deze bewerking resterende datapakket Ds1 wordt door een tweede deel 1B van het eerste communicatie station samen met andere datapakketten op de aan elke datastroom toegewezen positie in het gecombineerde datapakket 39 geplaatst. Aan het gecombineerde datapakket 39 wordt bovendien een speciale header 38 en een IP header IPc 36 toegevoegd. De speciale header 38 geeft door middel van een bit de aanwezigheid van een datapakket uit de bij deze positie horende originele datastroom aan. In het voorbeeld van figuur 3 is de inhoud van de speciale header 38 '101' hetgeen aangeeft dat alleen de datapakketten Ds1 en Ds3 afkomstig van de originele datastromen van eindstation S1 en eindstation S3 in het gecombineerde datapakket 39 aanwezig zijn. Aangezien de afwezigheid van een datapakket afkomstig uit de datastroom van eindstation S2 door middel van een logische '0' op de betreffende positie van de speciale header 38 wordt aangegeven kan de corresponderende positie in de gecombineerde datastroom vervallen. Hierdoor sluit in het gecombineerde datapakket 39 het datapakket Ds3 direct aan op datapakket Ds1 en wordt een efficiënte transmissie via transmissie kanaal 34 verkregen. Aan de ontvangstkant worden de datapakketten Ds1 en Ds3 door een eerste deel 2B van het tweede communicatie station 2 uit de gecombineerde datastroom gehaald, en in een tweede deel 2A van het tweede communicatie station voorzien van de juiste RTP/UDP/IP headers en aan het betreffende eindstation verder gegeven. In het lagenmodel wordt de IP header IP1, dan de UDP header UDP1, en vervolgens de RTP header RTP1 verwijderd, waarna het datapakket Ds1 resteert.

Figuur 4 toont het lagenmodel van een verdere uitvoering van het communicatie systeem volgens de uitvinding. Een van een eindstation S1 afkomstig datapakket Ds1 wordt achtereenvolgens voorzien van een RTP header RTP1, een UDP header UDP1, en een IP header IP1 waarna het pakket wordt doorgegeven aan het eerste communicaties station 1. In een eerste deel 1A van het eerste communicatie station 1 worden de IP, UDP en RTP headers IP1, UDP1, en RTP1 verwijderd. Het na deze bewerking resterende datapakket Ds1 wordt door een tweede deel 1B van het eerste communicatie station samen met andere datapakketten op de aan elke datastroom toegewezen positie in het gecombineerde datapakket 45 geplaatst. De gecombineerde datapakketten 45 worden via transmissie kanaal 48 aan het tweede communicatie station 2 verzonden. De verwijderde IP, UDP en RTP headers worden door een derde deel 1C het eerste communicatie station 1 geanalyseerd en de veranderingen Hinfo1, Hinfo2, en Hinfo3 die van belang zijn voor de originele datastromen worden via een apart signaleringspakket 47 in een kanaal 46 aan het ontvangende tweede communicatie station 2 verder gegeven zodat een derde deel 2C van het ontvangende tweede communicatie station 2 aan de hand van deze informatie weer de juiste IP/UDP/RTP headers aan de binnenkomende

datapakketten kan genereren. Deze headers worden door een eerste deel 2A van het tweede communicatie station 2 toegevoegd aan de binnenkomende datapakketten die door een tweede deel 2B van het tweede communicatie station 2 uit de gecombineerde datastroom 45 geëxtraheerd worden. Hierdoor ontstaat de mogelijkheid om de inhoud van de gecombineerde datapakketten 45 aan de omstandigheden aan te passen, terwijl nog steeds een efficiënte transmissie wordt verkregen aangezien geen lege datapakketten, in dit voorbeeld Ds1, worden verstuurd. Bovendien worden slechts de veranderingen in de IP, UDP en RTP headers aan het tweede communicatiestation 2 verder gegeven.

Aan het gecombineerde datapakket 45 wordt door een tweede deel 1B van het eerste communicatie station 1 een speciale header 49 en een IP header Ipc toegevoegd. De speciale header 49 geeft door middel van een bit de aanwezigheid van een datapakket uit de bij deze positie horende originele datastroom aan. In het voorbeeld van figuur 4 is de inhoud van de header 49 '011' hetgeen aangeeft dat alleen de datapakketten S2 en S3 afkomstig van de originele datastromen van eindstation S2 en eindstation S3 in het gecombineerde datapakket 45 aanwezig zijn. Aangezien de afwezigheid van een datapakket Ds1 afkomstig uit de datastroom van eindstation 1 door middel van de speciale header 49 wordt aangegeven kan de corresponderende positie in de gecombineerde datastroom 45 vervallen. Hierdoor sluit het datapakket Ds2 direct aan op de speciale header 49 en wordt een efficiënte transmissie verkregen.

Figuur 5 toont de opbouw van een gecombineerd datapakket waarbij gebruik wordt gemaakt van het extensie bit volgens de uitvinding. Een van een eindstation S1 afkomstig datapakket Ds1 wordt voorzien van achtereenvolgens een RTP header RTP1, een UDP header UDP1, en een IP header IP1 waarna het pakket wordt doorgegeven aan het eerste communicatie station 1. Hier worden de IP, UDP en RTP headers door een eerste deel 1A van het eerste communicatie station 1 verwijderd en wordt het resterende datapakket Ds1 samen met andere datapakketten, in dit voorbeeld Ds3, Ds5, Ds6, Ds7, Ds8, Ds9 en Ds14 door het tweede deel 1B van het eerste communicatie station op de aan elke datastroom toegewezen positie in het gecombineerde datapakket 51 geplaatst. Aan het gecombineerde datapakket 51 wordt door het tweede deel 1B van het eerste communicatie station 1 bovendien een speciale header 52 en een IP header Ipc toegevoegd. De speciale header geeft door middel van een bit de aanwezigheid van een datapakket uit de bij deze positie horende originele datastroom aan.

De speciale header 52 omvat bovendien een extensie bit 53 waarmee de aanwezigheid van een additionele speciale header 54 wordt aangegeven. Een logische 1 geeft de aanwezigheid van een additionele speciale header 54 aan, terwijl een logische 0 aangeeft

dat er geen additionele speciale header 54 meer volgt. Door middel van de additionele speciale header 54 kan het aantal afzonderlijk te behandelen datastromen variabel worden uitgebreid aangezien het aantal beschikbare bit posities, waarmee de aanwezigheid van een datapakket uit de bij deze positie horende originele datastroom wordt aangegeven, wordt uitgebreid. In het

5 voorbeeld van figuur 5 is de inhoud van de eerste speciale header 52 '10101111' waarbij de eerste zeven bits aangeven dat alleen de datapakketten Ds1, Ds3, Ds5, Ds6, en Ds7 afkomstig van de originele datastromen van de eindstations S1, S3, S5, S6, en S7 in het gecombineerde datapakket 51 aanwezig zijn en achtste bit, het extensie bit 53, aangeeft dat er een additionele (in dit geval tweede) speciale header 54 volgt. De additionele speciale header 54 heeft in het

10 voorbeeld van figuur 5 de inhoud '11000010' waarbij de eerste zeven bits aangeven dat alleen de datapakketten Ds8, Ds9, en Ds 14, afkomstig van de eindstations S8, S9, en S14 in het gecombineerde datapakket 51 aanwezig zijn, en het achtste bit, het extensie bit 53 aangeeft dat er geen additionele (in dit geval derde) speciale header volgt. Door het gebruik van het extensie bit 53 is, in het voorbeeld van figuur 5, het aantal gelijktijdig ondersteunbare

15 datastromen toegenomen van 8 tot 14. Elk gewenst aantal originele datastromen kan ondersteund worden door een herhaald gebruik van het extensie bit 53 in de speciale header. Aangezien de afwezigheid van de datapakketten Ds2, Ds4, Ds10, Ds11, Ds12, en Ds13 afkomstig uit de datastromen van eindstations S2, S4, S10, S11, S12, en S13 door middel van de speciale headers wordt aangegeven kunnen de corresponderende posities in de gecombineerde

20 datastroom 51 vervallen.

Figuur 6 toont het lagenmodel van een verdere uitvoering van het communicatie systeem volgens de uitvinding. Een van een eindstation S1 afkomstig datapakket Ds1 wordt doorgegeven aan het eerste communicatie station 1. Het datapakket Ds1 wordt door een eerste

25 deel 1C van het eerste communicatie station evenals andere datapakketten op de aan elke datastroom toegewezen positie in het gecombineerde datapakket 63 geplaatst. Aan het gecombineerde datapakket 63 wordt bovendien een speciale header 61 toegevoegd. De speciale header 61 geeft door middel van een bit de aanwezigheid van een datapakket uit de bij deze positie horende originele datastroom aan. In het voorbeeld van figuur 6 is de inhoud van de speciale header 61 '101' hetgeen aangeeft dat alleen de datapakketten Ds1 en Ds3

30 afkomstig van de originele datastromen van eindstation S1 en eindstation S3 in het gecombineerde datapakket 63 aanwezig zijn. Aangezien de afwezigheid van een datapakket afkomstig uit de datastroom van eindstation S2 door middel van een logische '0' op de betreffende positie van de speciale header 61 wordt aangegeven kan de corresponderende positie in de gecombineerde datastroom vervallen. Hierdoor sluit in het gecombineerde

datapakket 63 het datapakket Ds3 direct aan op datapakket Ds1. In een tweede deel 1D van het eerste communicatie station 1 wordt een RTP header RTP1 aan het gecombineerde datapakket 63 toegevoegd. In een derde deel 1E van het eerste communicatie station 1 wordt een UDP header UDP1 aan het gecombineerde datapakket 63 toegevoegd. In een vierde deel 1F van het

5 eerste communicatie station 1 wordt vervolgens een IP header IP1 aan het gecombineerde datapakket 63 toegevoegd. Dit gecombineerde datapakket 63, voorzien van de header IP1, UDP1 en RTP1 wordt door het eerste communicatie station 1 via een transmissie kanaal 65 door gegeven aan een tweede communicatie station 2, waar achtereenvolgens door een eerste

10 deel 2F de IP header IP1, door een tweede deel 2E de UDP header UDP1, en door een derde deel 2D de IP header IP1 wordt verwijderd. In een vierde deel 2C van het tweede communicatie station wordt vervolgens aan de hand van de speciale header 61 het datapakket Ds1 uit het resterende gecombineerde datapakket 63 teruggewonnen en aan het desbetreffende eindstation doorgegeven.

21. 10. 1999

CONCLUSIES:

(90)

1. Communicatie systeem omvattende een eerste communicatie station ingericht voor het multiplexen van originele data pakketten afkomstig uit een of meerdere originele datastromen in een gecombineerd datapakket in een gecombineerde datastroom en voor het verzenden van de gecombineerde datastroom en middelen om via een kanaal de
5 gecombineerde datastroom van het eerste communicatie station naar het tweede communicatie station over te dragen en een tweede communicatie station ingericht voor het ontvangen van de gecombineerde datastroom en het de-multiplexen van de originele data pakketten uit het gecombineerde datapakket met het kenmerk dat het gecombineerde datapakket een header veld omvat dat is ingericht om
10 de aanwezigheid van de datapakketten van de originele datastromen in het gecombineerde datapakket aan te geven.
2. Communicatie systeem volgens conclusie 1, met het kenmerk dat het communicatie systeem middelen omvat om via een verder kanaal
15 informatie over de opbouw van de gecombineerde datapakketten in de gecombineerde datastroom van het eerste naar het tweede communicatie station te geven.
3. Communicatie systeem volgens conclusie 1, met het kenmerk dat de originele datastromen RTP-datastromen zijn.
20
4. Communicatie systeem volgens conclusie , met het kenmerk dat de gecombineerde datastroom een RTP datastroom is.
5. Communicatie systeem volgens conclusie 1,
25 met het kenmerk dat een bit uit het headerveld is ingericht om de aanwezigheid van een volgend headerveld aan te geven.
6. Communicatie systeem volgens conclusie 2,

met het kenmerk dat de informatie over de opbouw van de gecombineerde datapakketten een tijd indicatie voor de originele datastroom omvat.

- 5 7. Communicatie station omvattende middelen voor het multiplexen van originele data pakketten afkomstig uit een of meerdere originele datastromen in een gecombineerd datapakket in een gecombineerde datastroom, met het kenmerk dat het gecombineerde datapakket een header veld omvat dat is ingericht om de aanwezigheid van pakketten van een van de originele datastromen in het gecombineerde datapakket aan te geven.

10

8. Communicatie station omvattende middelen voor het de-multiplexen van originele data pakketten afkomstig uit een of meerdere originele datastromen uit een gecombineerd datapakket in een gecombineerde datastroom, met het kenmerk dat het communicatie station middelen omvat voor het de-multiplexen van pakketten van een van de originele datastromen in het gecombineerde datapakket gebaseerd op de inhoud van het headerveld aan te geven.

15

9. Communicatie station volgens conclusie 7 en 8.

- 20 10. Communicatie station volgens conclusie 7, 8, of 9, met het kenmerk dat het communicatie systeem middelen omvat om via een verder kanaal informatie over de opbouw van de gecombineerde datapakketten in de gecombineerde datastroom aan te geven.

- 25 11. Communicatie station volgens conclusie 7, 8, of 9, met het kenmerk dat de originele datastromen RTP-datastromen zijn.

12. Communicatie station volgens conclusie 7, 8, of 9, met het kenmerk dat de gecombineerde datastroom een RTP datastroom is.

30

13. Communicatie station volgens conclusie 7, 8, of 9, met het kenmerk dat een bit uit het headerveld is ingericht om de aanwezigheid van een volgend headerveld aan te geven.

14. Communicatie station volgens conclusie 7, 8, of 9,
met het kenmerk dat de informatie over de opbouw van de gecombineerde datapakketten een
tijd indicatie voor de originele datastroom omvat.

- 5 15. Communicatie werkwijze voor het multiplexen van originele data pakketten
afkomstig uit een of meerdere originele datastromen in een gecombineerd datapakket in een
uitgaande gecombineerde datastroom en het overdragen via een communicatie kanaal van het
gecombineerde datapakket en het de-multiplexen van originele data pakketten afkomstig uit
een of meerdere originele datastromen uit het gecombineerde datapakket in de gecombineerde
10 datastroom,
met het kenmerk dat het gecombineerde datapakket een header veld omvat dat is ingericht om
de aanwezigheid van pakketten van de originele datastromen in het gecombineerde datapakket
aan te geven.

ABSTRACT:

21. 10. 1999

(90)

Communication station and communication method to effectively multiplex data into a combined data stream by adding a special header to the combined data package. The bit positions of this special header indicate the presence of data packages from a data streams in the combined data package.

- 5 The combined data package is send from the first to the second communication station through a first communication channel. Changes in the data streams can be communicated to the receiving communication station through a second communication channel so the second communication station can restore relationships between data streams and recreate stripped headers.

10

Fig. 3

1/6

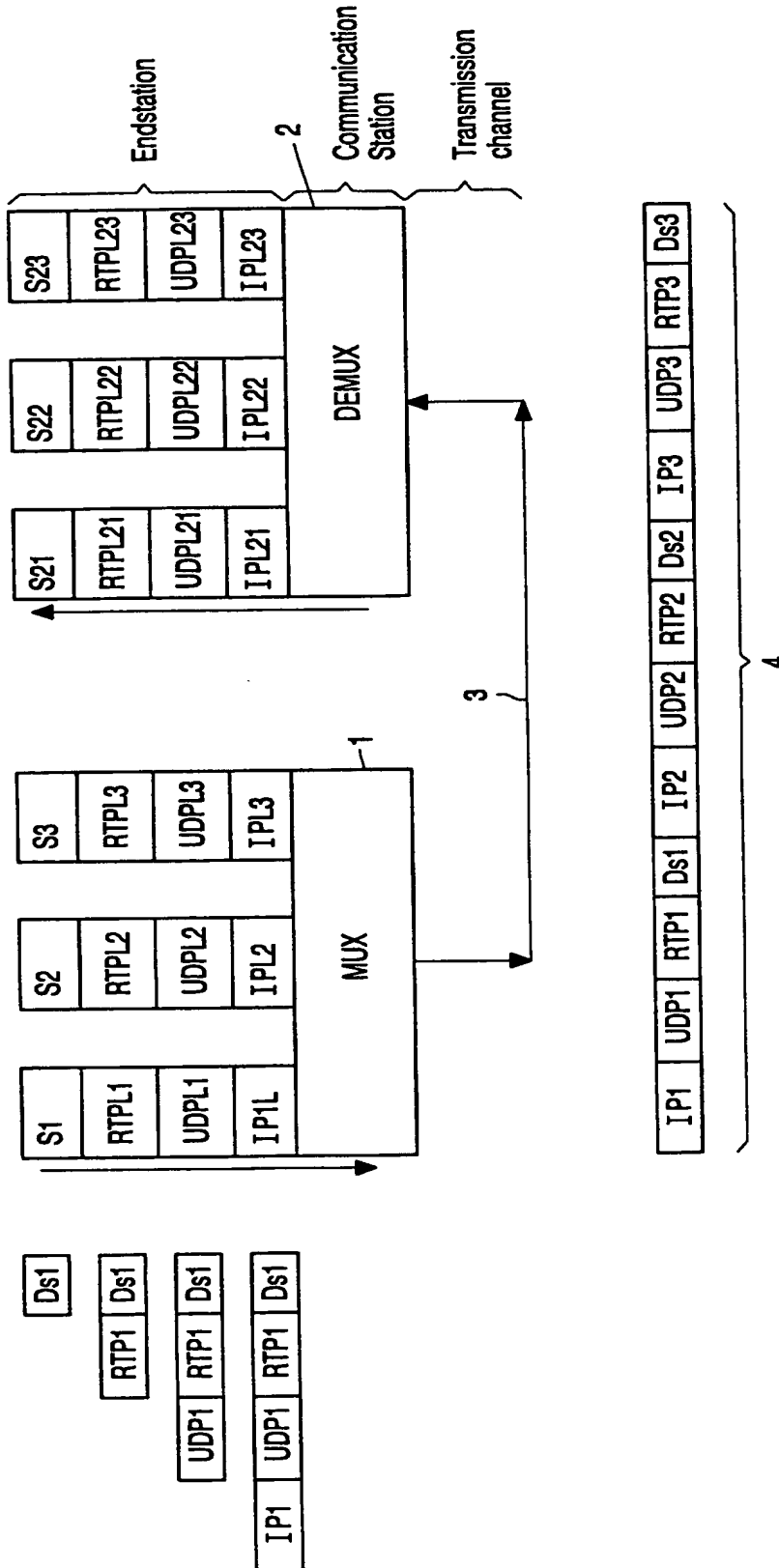


FIG. 1

2/6

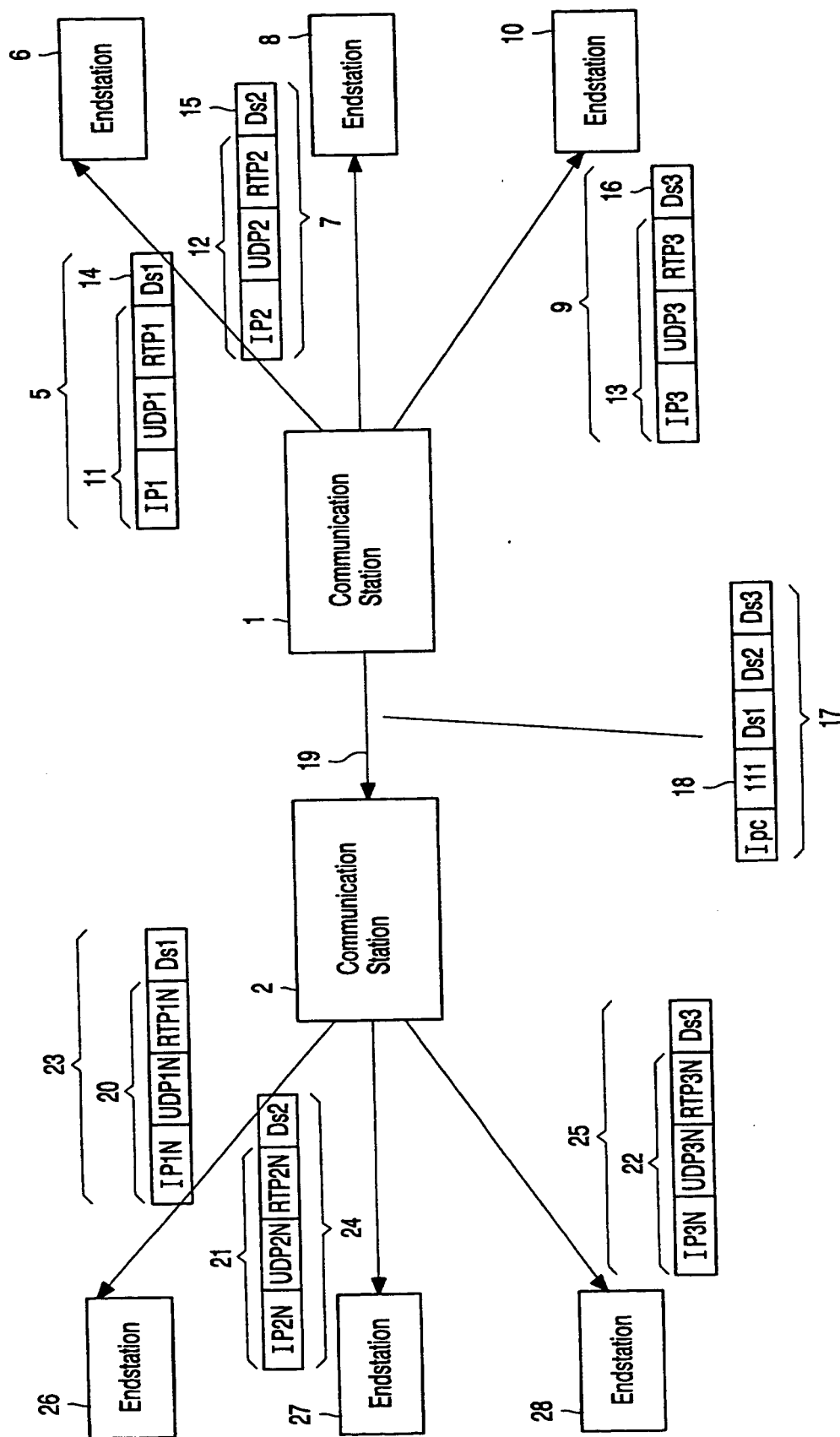


FIG. 2

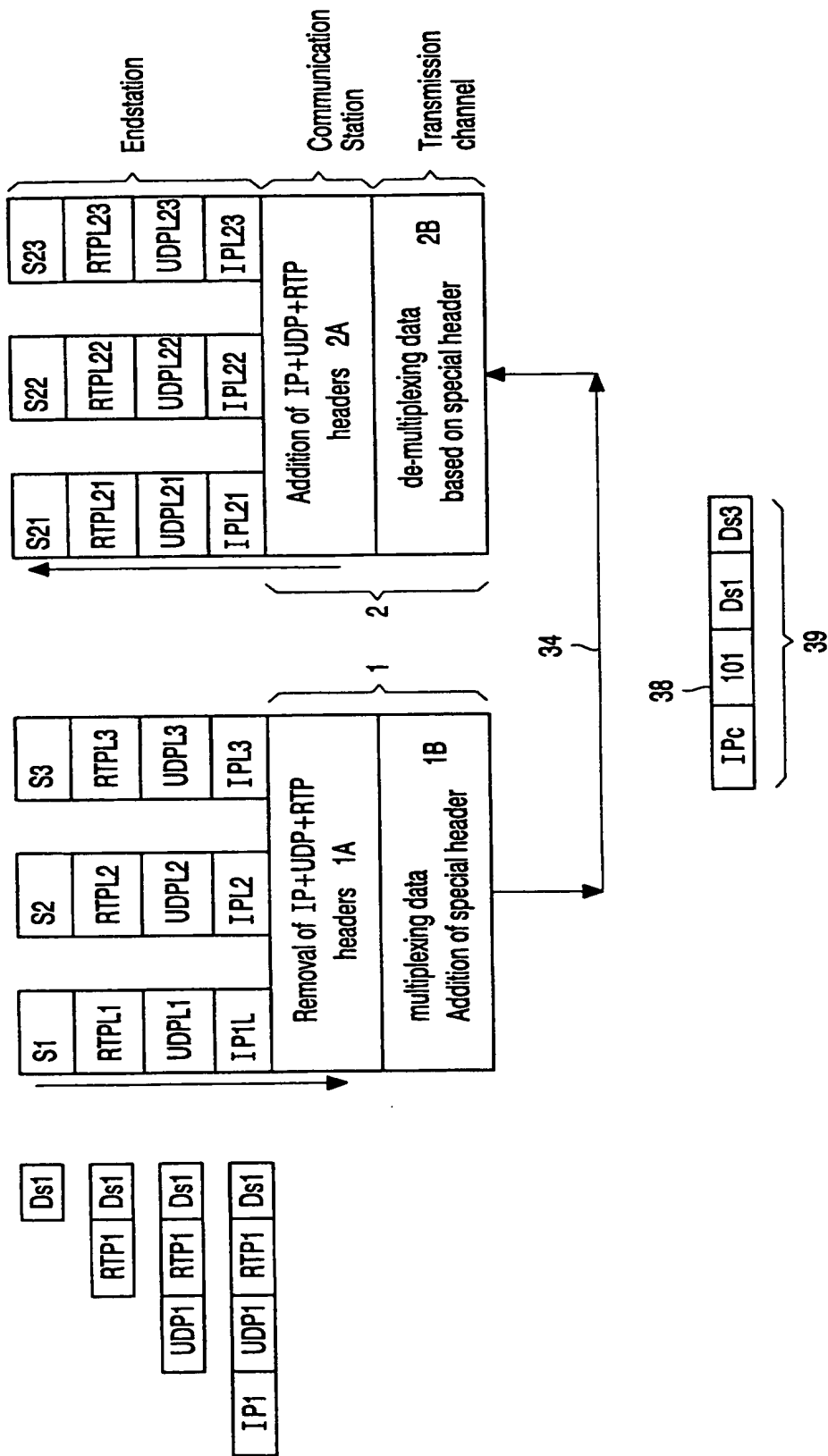


FIG. 3

4/6

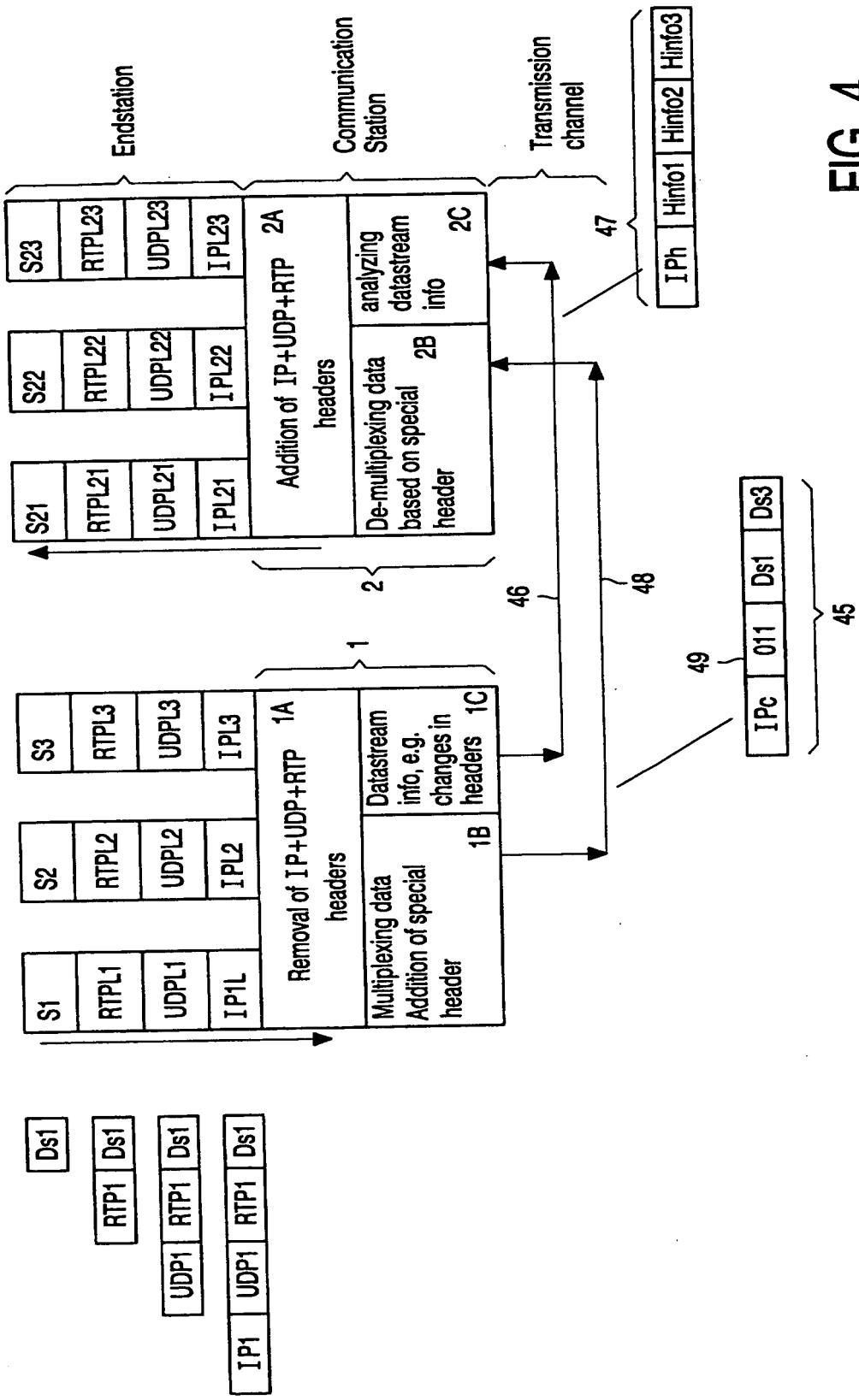


FIG. 4

5/6

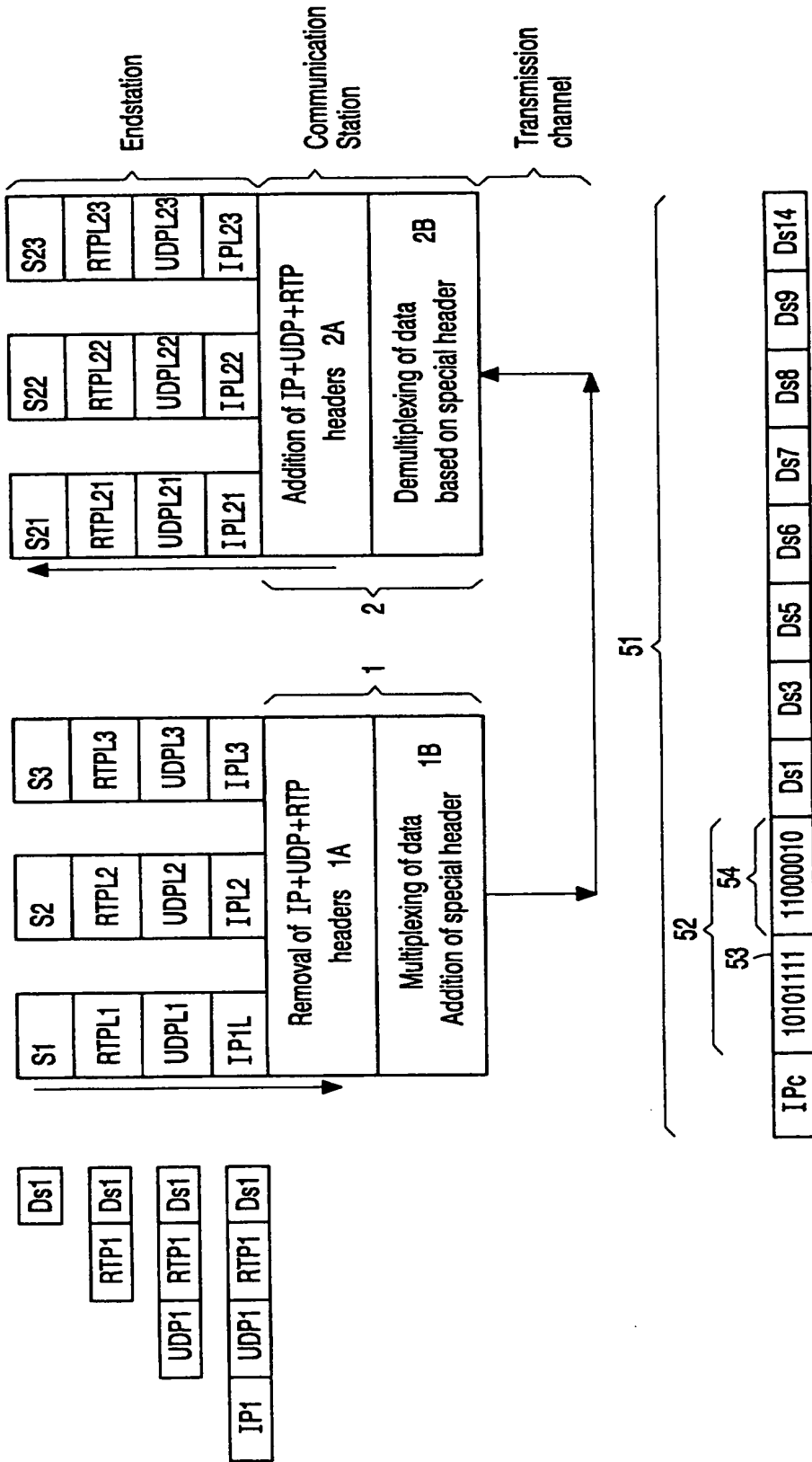


FIG. 5

6/6

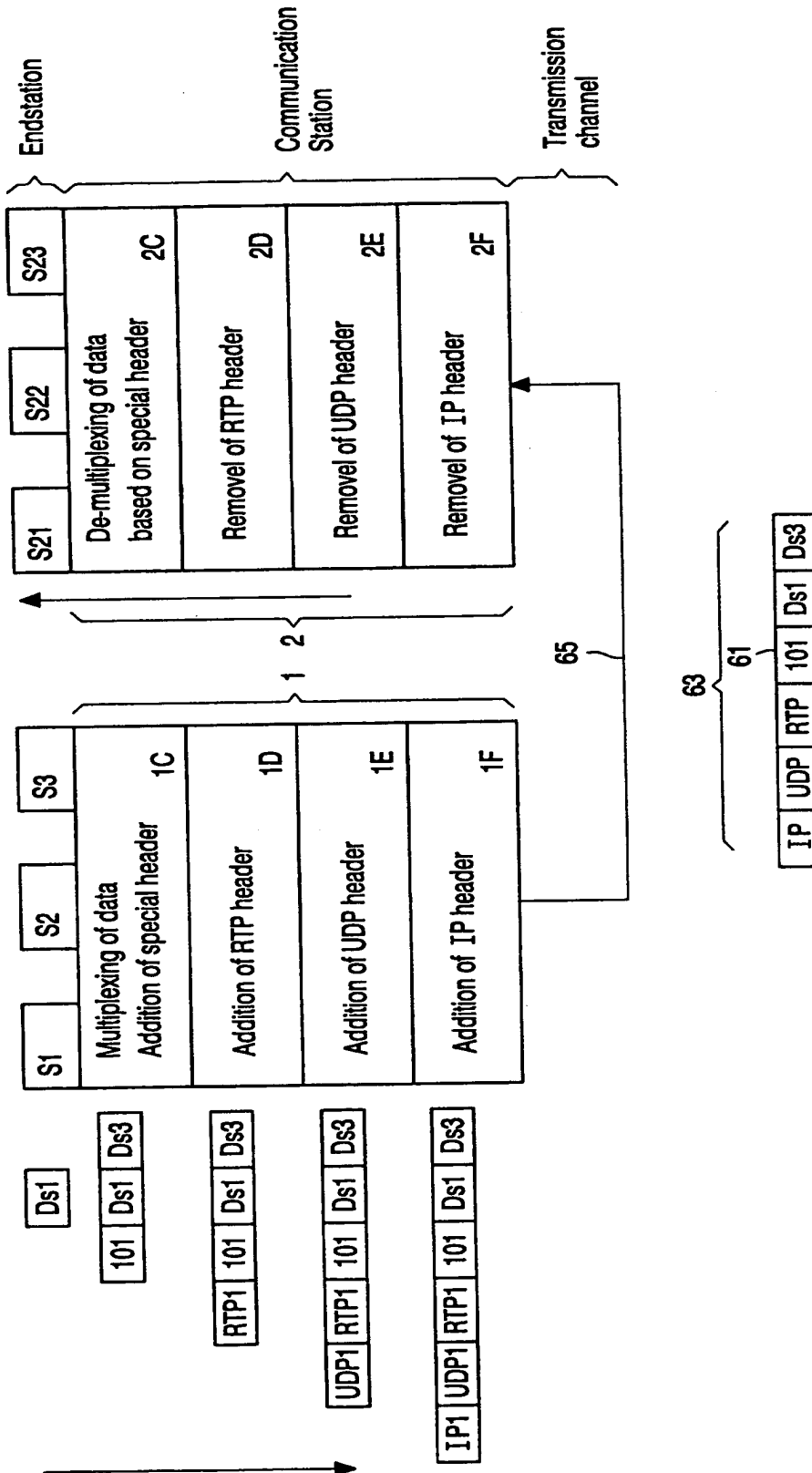


FIG. 6